



CH 682090 A5



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 682090 A5

(51) Int. Cl. 5: E 04 B 1/82

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 3535/90

(73) Inhaber:
Herbert Haring, Bettlach

(22) Anmeldungsdatum: 07.11.1990

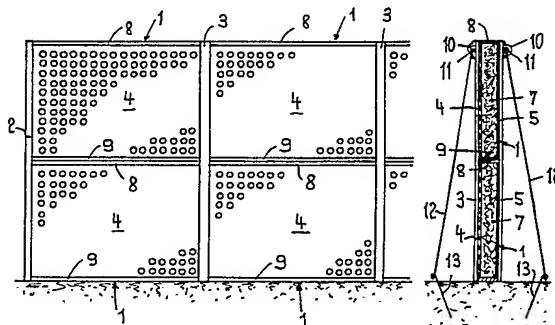
(72) Erfinder:
Haring, Peter, Bettlach
Haring, Helmut, Bettlach

(24) Patent erteilt: 15.07.1993

(74) Vertreter:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Bern(45) Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1993

(54) Lärmschutzwand.

(57) Schallabsorbierende Elemente (1) sind zwischen vertikalen Stützen (3) eingesetzt und weisen eine Vorderwand (4) aus gelochtem Blech und eine Rückwand (5) aus vollem Blech auf. Zwischen diesen Blechen (4 und 5) sind Kammern gebildet, in welche Moosgummipartikel eingefüllt sind. Es wird hierbei mit einer einfachen, preisgünstigen Konstruktion unter Verwendung von Abfällen aus der Moosgummirherstellung und -verarbeitung eine preisgünstige, wirksame und umweltfreundliche Lärmschutzwand erzielt.



CH 682090 A5

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lärmschutzwand mit Kammern, die mit schallabsorbierendem Material gefüllt sind. Ziel vorliegender Erfindung ist es, eine besonders wirksame Lärmschutzwand dieser Art einfach und rationell herzustellen. Dieses Ziel wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Kammern einseitig ein vom Boden bis zur vollen Wandhöhe gelochtes Blech aufweisen und mit Moosgummipartikeln gefüllt sind. Es hat sich gezeigt, dass in dieser Weise eine sehr gute Schallabsorption mit einer verhältnismässig dünnen Wand aus billigem Material erzielbar ist. Vorzugsweise ist die Wand aus einzelnen Wandelementen aufgebaut, in welchen das gelochte Blech und ein gegenüberliegendes Blech durch Stege miteinander verbunden sind, wobei die genannten Kammern je zwischen zwei Stegen und den beiden Blechen liegen. Diese Elemente sind somit einfach im Aufbau und in der Herstellung indem zwei der Fläche des Elementes entsprechende Bleche lediglich durch Stege miteinander verbunden werden müssen. Zwischen den Blechen und Stegen entstehen die erwähnten Kammern, in welche Moosgummipartikel eingefüllt werden können, wobei die Kammern je durch ein einfaches Deckprofil und Bodenprofil verschlossen sein können.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels und einer Ausführungsvariante näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Lärmschutzwand,

Fig. 2 zeigt einen schematischen Horizontal schnitt durch die Lärmschutzwand,

Fig. 3 zeigt einen Vertikalschnitt durch die Lärmschutzwand,

Fig. 4 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt aus Fig. 2 und

Fig. 5 zeigt einen Teilschnitt durch eine Ausführungsvariante.

Die Lärmschutzwand ist aus rechteckigen Wandelementen 1 aufgebaut, die in beliebiger Zahl nebeneinander und übereinander angeordnet werden können, um eine Wand beliebiger Länge und Höhe zu erstellen. Diese Elemente können beispielsweise eine Länge von 1 bis 3 Metern und eine Höhe von 0,5 bis 2 Metern aufweisen. Wie insbesondere die Fig. 2 und 4 zeigen, sind die Elemente zwischen vertikale Stützen aus C-Profilen 2 und I-Profilen 3 eingesetzt und in dieser Lage gestützt. Die Profile 2 und 3 sind in der in Fig. 3 angedeuteten Weise in Betonfundamenten 4 im Boden verankert.

Die einzelnen Elemente weisen je eine Vorderwand aus gelochtem Blech 4 und eine Rückwand aus vollem Blech 5 auf. Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 bis 4 sind diese beiden Bleche 4 und 5 mittels C-Profilen 6 miteinander verbunden. Der gegenseitige Abstand der Profile 6, welche Versteifungsstege bilden, ist so gewählt, dass zwischen je zwei Blechen 4 und 5 und benachbarten Stegen 6 Kammern 7 genügender Stabilität entstehen, in welche Moosgummipartikel als schallabsorbierendes

Material eingefüllt und gestampft werden können. Die Elemente 1 sind oben und unten durch je ein C-förmiges Deckprofil 8 und Bodenprofil 9 verschlossen, wobei das durchgehende Bodenprofil 9 eine stabile Abstützung am Boden erlaubt. Es kann jedoch auch ein durchgehendes Betonfundament zur Abstützung der Lärmschutzwand erstellt werden.

Die in die Kammern 7 eingefüllten Moosgummipartikel können als Abfall aus der Moosgummifabrikation und -verarbeitung günstig beschafft werden, und es hat sich gezeigt, dass sie eine besonders gute Schallabsorption bewirken. Im übrigen sind sie witterungsbeständig und verursachen keine Belastung der Umwelt. Die Wanddicke kann beispielsweise 15 bis 20 cm betragen und die Körnung der Moosgummipartikel kann 1 bis 30 mm betragen. Der Lochanteil des gelochten Bleches, welches Flach- oder Streckmetall sein kann, liegt zwischen 40 und 80%, wobei beispielsweise ein flaches gelochtes Blech mit 46,3% Lochanteil oder aber ein Streckmetall mit 79% Lochanteil verwendet werden kann.

Die Herstellung der Wandelemente 1 gemäss Fig. 1 bis 4 erfolgt in der Weise, dass vorerst die Stege 6 auf die Rückwand 5 punktgeschweisst werden. Hierauf werden alle Teile des Elementes, also auch das gelochte Blech 4 sowie die Deck- und Bodenprofile 8 und 9 verzinkt und pulverbeschichtet. Dann wird das Lochblech 4 mit Blindnieten aufgenietet. Als nächstes wird das Bodenprofil 9 aufgenietet, dann wird die Moosparkelfüllung eingebracht und durch Stampfen verdichtet, und schliesslich wird das Deckprofil 8 aufgenietet.

Wie Fig. 3 zeigt, kann eine sogenannte Rankhilfe einseitig oder beidseitig angebracht werden. Zu diesem Zwecke können an den obersten Wandelementen 1 mittels Briden 10 Haltestäbe 11 angebracht werden, an welchen eine geeignete Rankhilfe 12, beispielsweise Sechskantmaschendraht, befestigt werden kann. Am Boden wird die Rankhilfe mittels Heringen 13 verankert.

In Fig. 5, welche eine Ausführungsvariante 1' des Wandelementes darstellt, sind entsprechende Teile gleich bezeichnet, wie in den Fig. 1 bis 4. Das rückseitige Blech 5 ist jedoch in diesem Falle an den Rändern zu einem L-förmigen Flansch 14 umgeborgen, mit dessen äusserem Schenkel das gelochte Blech 4 direkt verschweisst ist.

Es wurde bisher angenommen, die Elemente 1 bzw. 1' seien aus Stahlblechteilen und Stahlprofilen aufgebaut. Es können jedoch auch andere Materialien verwendet werden, beispielsweise Aluminium, in welchem Falle die oben erwähnte Rostschutzbehandlung wegfallen kann. Andererseits ist es auch möglich, eine oder beide Seiten der Lärmschutzwand durch einen Anstrich oder einen Verputz nach Wunsch ästhetisch zu gestalten.

Wesentlich ist in allen Fällen, dass ein möglichst hoher Anteil der Wandfläche schallabsorbierende Eigenschaften aufweist, d.h., dass insbesondere auf der vollen Wandhöhe gelochte Bleche mit der Moosgummihinterfüllung vorhanden sind, während volle reflektierende Teile einen sehr geringen Teil der Wandfläche ausmachen.

Patentansprüche

1. Lärmschutzwand mit Kammern (7), die mit schallabsorbierendem Material gefüllt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammern (7) einseitig ein vom Boden bis zur vollen Wandhöhe gelochtes Blech (4) aufweisen und mit Moosgummipartikeln gefüllt sind. 5
2. Lärmschutzwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Wandelemente (1, 1') vorhanden sind, in welchen das gelochte Blech (4) und ein gegenüberliegendes Blech (5) durch Stege (6) miteinander verbunden sind, wobei die genannten Kammern (7) je zwischen zwei Stegen (6) und den beiden Blechen (4, 5) liegen. 10
3. Lärmschutzwand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche (4, 5) und Stege (6) verzinkt und pulverbeschichtet sind. 15
4. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammern (7) durch ein Deckprofil (8) und ein Bodenprofil (9) verschlossen sind. 20
5. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, dass der Moosgummi Partikel von 1–30 mm aufweist. 25
6. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1–5, gekennzeichnet durch ein gelochtes Blech (4) mit einem Lochanteil von 40–80%. 30
7. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1–6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche (4, 5) oder das Deckprofil (8) mit Haltemitteln für eine Rankhilfe (12), zum Beispiel ein Maschengitter, versehen sind. 35
8. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1–7, dadurch gekennzeichnet, dass Stützen (2, 3), zum Beispiel C-Profile und I-Profile, im Boden verankert sind, zwischen welchen die Wandelemente (1, 1') gehalten sind. 40
9. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, dass das ungelochte Blech (5) L-förmig umgebogene Ränder (14) zur Bildung von Stirnwänden und Flanschen zur Verbindung mit dem gelochten Blech (4) aufweist. 45
10. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1–9, dadurch gekennzeichnet, dass als gelochtes Blech Streckmetall vorgesehen ist. 50
- 55
- 60
- 65

FIG. 1

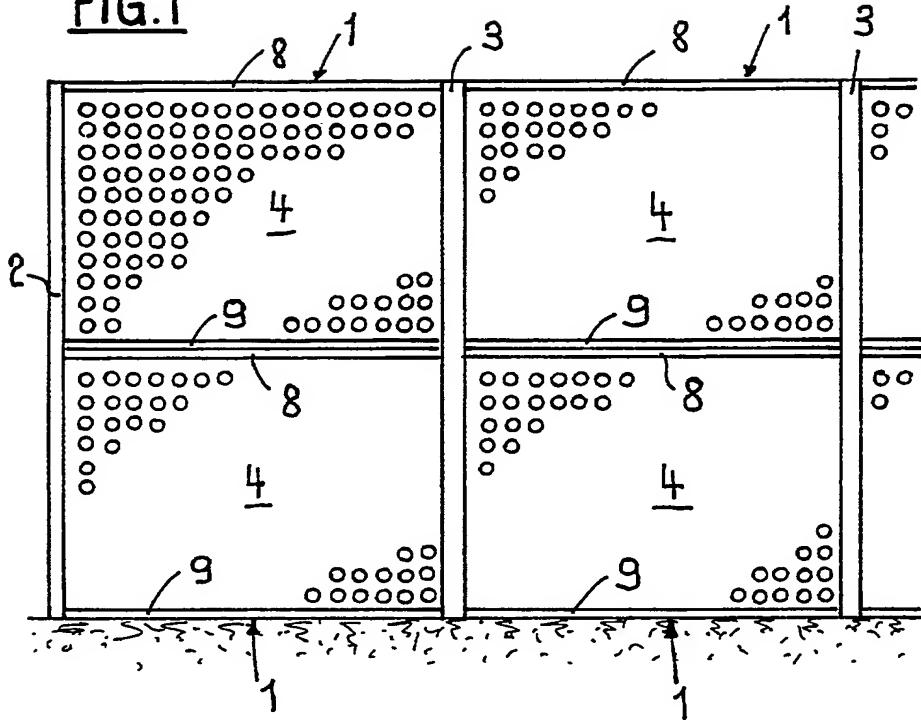


FIG. 3

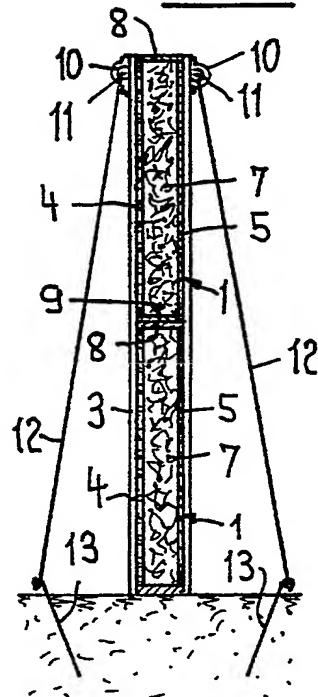


FIG. 2

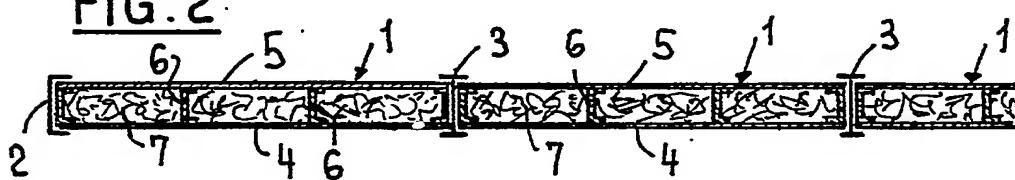


FIG. 4

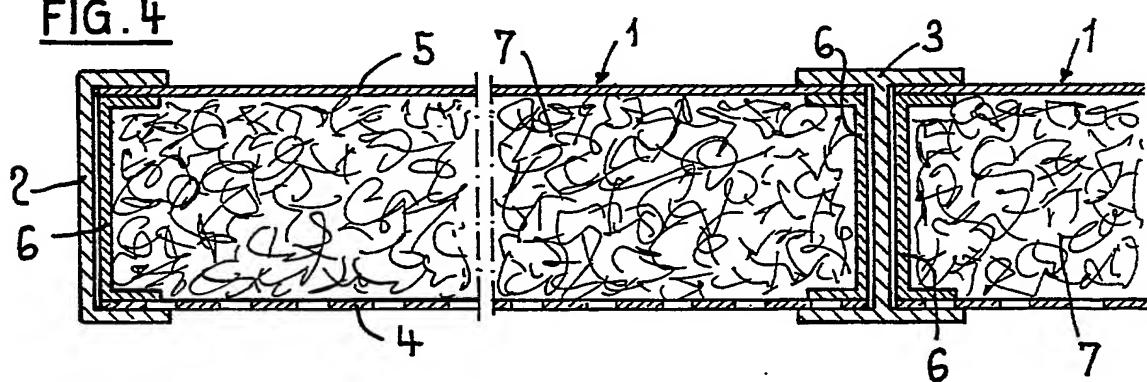


FIG. 5

